

<http://www.edma0-6.es/index.php/edma0-6>

ISSN: 2254-8351

Sección: Matemáticas animadas

**Educación Matemática en la Infancia**

## Numberblocks, donde los números son los protagonistas

Pablo Beltrán-Pellicer

Universidad de Zaragoza, Zaragoza, España, [pbeltran@unizar.es](mailto:pbeltran@unizar.es)

Fecha de recepción: 24-12-2020

Fecha de publicación: 06-01-2021

### RESUMEN

Presentamos a los lectores una serie de actualidad pero que, desafortunadamente, solo se encuentra en inglés. Se trata de *Numberblocks*, una producción británica pensada para niños y niñas de 4 a 7 años en la que los números son los protagonistas, dicho esto último en el sentido más literal posible. Son episodios muy breves, de unos cinco minutos de duración, comienzan con la presentación de los números, empezando por el uno, y llegan a tratar situaciones multiplicativas. Como veremos, cada número tiene su propia personalidad, la cual se relaciona con sus propiedades matemáticas. Uso del lenguaje muy cuidado desde el punto de vista matemático, descomposiciones de los números y un simbolismo adicional en segundo plano para espectadores en el límite superior del rango de edad, hacen de esta serie un recurso a tener en cuenta para los más pequeños. No en vano, ha contado con la colaboración del NCETM del Reino Unido, en cuyo sitio web hay materiales adicionales. Describimos en este artículo las características principales de la serie, contenidos que aborda y... qué piensan los niños.

**Palabras clave:** educación infantil, educación primaria, dibujos animados, ficción audiovisual, números, aritmética.

### Numberblocks, where numbers play the key role

#### ABSTRACT

We introduce the readers to a new series, but unfortunately only available in English. This is *Numberblocks*, a British production designed for kids aged 4 to 7 in which numbers are the main characters, the latter being said in the most literal sense possible. The episodes are very short, lasting about five minutes, and the series begin with the introduction of the numbers, starting with one, and go on to deal with multiplicative situations. As we will see, each number has its own personality, which is related to its mathematical properties. A careful use of language from the mathematical point of view, decompositions of the numbers and additional symbolism in the background for viewers at the upper limit of the age range, make this series a resource to consider for the little ones. Not surprisingly, it has been produced with the collaboration of the NCETM of the United Kingdom, whose website offers additional materials. In this article we describe the main characteristics of the series, the content it addresses and... what the children think about it.

**Keywords:** early childhood education, primary education, animated cartoons, audio-visual fiction, numbers, arithmetic.

## 1. Introducción

La serie de dibujos animados *Numberblocks* (Allen, Lee-Delisle, Jones y Murtagh, 2017-actualidad), producida por *Blue Zoo Studio*, comenzó a emitirse en enero de 2017 en el canal británico BBC. Poseen una clara orientación didáctica y están dirigidos a infantil y primer y segundo curso de educación primaria (4-7 años). La serie ganó el premio BAFTA (*British Academy of Film and Television Arts*) a la

mejor animación preescolar en 2019. Previamente, en 2017, ya había estado nominada en la categoría de aprendizaje. El mismo estudio es también conocido por los *Alphablocks*, que comenzaron a emitirse en 2010 y van orientados a trabajar la lectoescritura de forma fonética.

Estamos ante una serie muy interesante. Una producción cuidada desde el punto de vista matemático que se añade a las ya comentadas en artículos anteriores de esta sección, *Peg+Gato* (Oaxley y Aronson, 2013-actualidad) y *Cyberchase* (Sheppard, 2002-2018). *Numberblocks* ha contado con la colaboración del *National Centre for Excellence in the Teaching of Mathematics* del Reino Unido (NCETM), en cuya página web podemos encontrar guías y materiales adicionales. Debbie Morgan, directora de Primaria del NCETM es la asesora matemática de la serie. Los contenidos se alinean con el marco EYFS (*Early Years Foundation Stage*) y el currículo KS1 del Reino Unido (5-7 años). Como veremos, no es que los personajes sean números y hagan “matemáticas”, sino que incorporan estas a su personalidad y a sus habilidades.

En el sitio web oficial (<https://www.learningblocks.tv/numberblocks>) se distinguen cinco niveles, que sirven para clasificar actividades y, a lo largo de las diferentes temporadas, se va progresando en ellos. Son los siguientes:

- Nivel 1 (rojo). Números hasta el 5. Aquí se introducen los cinco primeros números y habilidades fundamentales: conteo, subitización (reconocer cantidades, pequeñas, a golpe de vista), comparación y ordenación de números y situaciones aditivas sencillas.
- Nivel 2 (naranja). Números hasta el 10. Se continúan desarrollando las habilidades fundamentales, al mismo tiempo que se introducen descomposiciones (parejas de números que suman un número determinado), pares, impares, números cuadrados, formas, etc.
- Nivel 3 (amarillo). Números hasta el 20. Se avanza con números mayores de 10, lo que permite descubrir la idea de valor posicional y se introducen situaciones multiplicativas: doble, mitad, multiplicación, división, factores y nuevos patrones numéricos.
- Nivel 4 (verde). Números hasta el 50. Se sigue profundizando en cómo funciona el sistema numérico, desarrollando habilidades con números de dos cifras y explorando diversas situaciones.
- Nivel 5 (azul). Números hasta el 100. En este nivel se gana confianza al trabajar con números hasta el 100, permitiendo intuir cómo funciona el sistema con números mayores.

El NCETM ofrece en su página web (NCETM, 2017) las guías para las tres primeras temporadas de *Numberblocks*. Se trata de documentos en formato pdf en donde se indica el título de cada episodio, el argumento y el contenido matemático. Además, proporcionan materiales de ayuda orientados a docentes para la primera y segunda temporadas. Estos materiales, que se presentan como archivos de Powerpoint, permiten desarrollar las ideas matemáticas fundamentales que aparecen en cada episodio, tal y como señala el NCETM:

- Apuntes para el docente:
  - Una descripción del episodio que resume la historia y las principales cosas que ocurren.
  - Una explicación sobre los conceptos matemáticos clave que aparecen en cada episodio.
  - Unas recomendaciones sobre el lenguaje matemático a emplear con el alumnado. Considerando la importancia que tiene la precisión y corrección en el uso del lenguaje, se incluyen recomendaciones sobre expresiones clave que deben emplearse y repetirse. De esta manera, se persigue crear una estructura lingüística adecuada para conectar cada idea matemática a diferentes contextos. Hay que tener en cuenta que los niños, al principio, emplearán su propio lenguaje para hablar de las matemáticas, y progresivamente irán desarrollando un vocabulario más rico y ganarán en precisión de uso en el lenguaje si este se modela con ayuda de los adultos.

- *Talk and Discuss Together* (charlamos y discutimos juntos) son unas diapositivas para usar con los niños después de que hayan visto el episodio en cuestión. Proporcionan el andamiaje necesario para charlar acerca de lo que han observado, dirigiendo su atención a los aspectos matemáticos. Estas diapositivas suelen venir con unas notas que dan ideas para facilitar la charla matemática y animar a participar al alumnado y algunas de ellas incluyen animaciones para ilustrar conceptos matemáticos.
- *Enabling Environments* (ambientes de ampliación) proporciona sugerencias para ampliar las matemáticas al entorno *Early Years*, donde los niños exploran conceptos matemáticos y participan en actividades significativas.
- *Learning Together* (aprendiendo juntos) amplía las matemáticas a primer curso de primaria. Estas diapositivas están diseñadas para ser usadas en el contexto de un aula completa.

## 2. Contenidos matemáticos de la serie

En lo sucesivo, se empleará la lista de episodios disponible a finales de 2020 en la página de [Wikipedia](https://en.wikipedia.org/wiki/Numberblocks), que coincide con la de [TheTVdb](https://www.thetvdb.com/show/numberblocks/), que consiste en seis temporadas de quince episodios cada una. Puede haber algo de confusión al respecto, ya que, como se indica en la guía de la segunda temporada desarrollada por el NCETM, en septiembre de 2018 se renumeraron algunos episodios. Nos referiremos a los números por su nombre propio traducido, con mayúscula: Uno, Dos, Tres, etc.

En la primera temporada se presentan los números del 1 al 5 según una adaptación de la axiomática de Peano. Primero, aparece Uno. Dos aparece en el segundo capítulo mediante la adición de un bloque a Uno. Es algo que verbalizan como “uno más uno equivale a dos” y que simbolizan como  $1+1=2$ . Siempre presentan la verbalización y la simbolización desde el otro punto de vista; es decir, “dos equivale a uno más uno” o  $2=1+1$ . La expresión que se emplea en el original inglés no es arbitraria, ya que, en lugar de decir “one plus one is equal to two”, dicen “one plus one equals two”. Este uso del lenguaje indica que se quiere presentar el igual con significado relacional en lugar de con significado puramente operativo.

El resto de los números se introduce de la misma manera. Así, Tres se forma añadiendo un bloque a Dos; Cuatro, añadiendo un bloque a Tres, etc. No es que se dedique un capítulo a cada número, pues recordemos que cada temporada tiene 15 episodios, y en esta primera solo se presentan los cinco primeros números. Entre la presentación de uno y otro número y, después de haber presentado a Cinco en el séptimo episodio, se tratan situaciones donde se comparan números (quién es mayor y quién es menor), se ordenan, se efectúan diferentes recuentos remarcando la estabilidad del recitado y el principio de correspondencia uno a uno, se muestran los ordinales y el empleo de los números como código.

Si la suma de bloques se presenta como el añadido o agregación de un bloque a otro para formar uno nuevo, la resta de bloques debería mostrarse como la sustracción de un bloque a uno de ellos. Y, efectivamente, es así como se introduce. En la Figura 1 vemos el momento en que se introduce el 4 como  $3+1=4$ , donde también observamos que  $4-1=3$ .

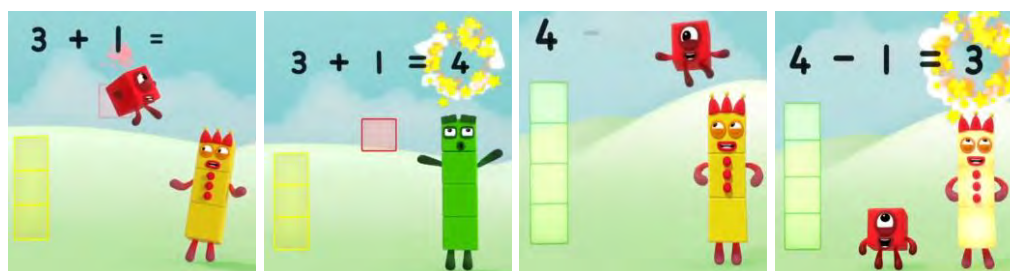


Figura 1. Presentación de Cuatro. Fuente: Numberblocks, 1x06.

Los principios elementales del conteo se van vislumbrando a lo largo de toda la temporada. Sin embargo, en el episodio *1x10 How to count*, se sintetizan:

- Principio de correspondencia uno a uno. Es decir, al contar el cardinal de un conjunto, cada vez que se nombra una nueva palabra de la secuencia numérica, se señala un elemento de dicho conjunto y ya no vuelve a señalarse más.
- Principio de cardinalidad y estabilidad del recitado
- Principio de irrelevancia del orden de elección de los elementos. El orden en que sean elegidos los elementos del conjunto a la hora de asignarles las palabras numéricas es irrelevante de cara a la obtención del cardinal del conjunto.

Casi todos los manuales para maestros citan estos principios (por mencionar algunos: Chamorro, 2005; Cid, Godino y Batanero, 2004). Resulta muy interesante cómo se ejemplifica. Por ejemplo, para contar el cardinal de un conjunto, se va recitando la secuencia numérica en orden, y al decir el último elemento, se produce una pausa, y después se repite. En el episodio mencionado, todos parecen hacerlo bien, menos Tres, y tienen que enseñarle. Así, Cuatro cuenta: “Uno, dos, tres, cuatro... cuatro bizcochitos”, mientras que Tres o bien no recita la secuencia en orden, o se salta alguno de los elementos. Y le tienen que ayudar (Figura 2).

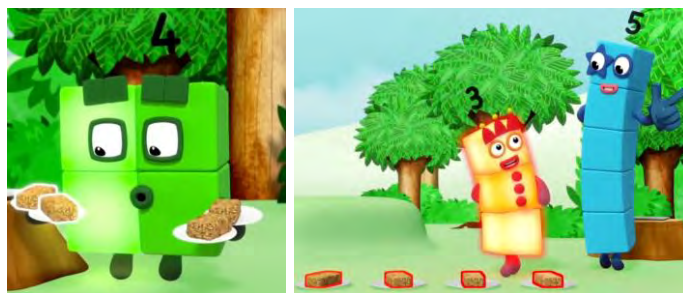


Figura 2. Enseñando los principios del conteo a Tres. Fuente: *Numberblocks 1x10, How to count*.

La primera temporada se completa con muchas más situaciones, entre las que podemos destacar las descomposiciones aditivas de los números. Así, Cuatro es el único que puede ponerse como un cuadrado (aparte de Uno, claro) y está muy orgulloso de ello. Tanto, que su mascota se llama Squarey.

Los cinco primeros episodios de la segunda temporada sirven para introducir los números que quedan hasta el diez, incluido. Simplemente presentarlos sería un poco aburrido, además de poco idóneo desde el punto de vista didáctico, por lo que en cada episodio se trabajan más aspectos. Por ejemplo, cuando se presenta a Cinco aparece la “mano” para contar (Figura 3) y al presentar a Seis, se trabaja la subitización a partir de las configuraciones puntuales de un dado de seis caras. Con Nueve, vuelve a salir el tema de que es un número cuadrado, igual que Cuatro. Y uno de los momentos clave es la presentación de Diez, cuando canta “Yo soy diez unos... Yo soy una decena” que, obviamente, es un *lost in translation* en toda regla, pues en el original inglés se usa la misma palabra para diez que para decena: “I’m ten ones... I’m one ten”.



Figura 3. La “mano”. Fuente: *Numberblocks 1x07, Five*.

La segunda temporada incluye alguna situación multiplicativa (doblar y dividir por la mitad), números pares e impares, factores y formas de descomponer los números. Así mismo, progresa en los diferentes niveles de comprensión de la secuencia numérica; esto es, nivel cuerda, cadena irrompible, cadena numerable y cadena bidireccional (Fuson, Richards y Briars, 1982). Esto se observa porque, por ejemplo, se introducen situaciones de conteo regresivo.

¿Y Cero? ¿Cuándo aparece Cero? Porque llevamos dos temporadas y únicamente ha aparecido como símbolo para el 10, pero no se ha hecho mención alguna. Es fácil justificar esto desde la didáctica. El concepto de cero es más complicado de lo que parece. Por un lado, introducirlo cuando los niños todavía están con situaciones iniciales de recitado llevaría a confusión, porque... ¿la secuencia numérica empieza en uno o en cero? Al contar los elementos de un conjunto no decimos "Cero, uno, dos, tres, ...", sino "Uno, dos, tres, ...". Por otro lado, aunque en el símbolo numérico del 10 aparece un cero, no conviene enfatizarlo mucho, pues hasta que han trabajado con más números de dos cifras y situaciones de lectura y escritura que exijan agrupamientos de decenas, no se comprende bien el papel que juega el cero en todo esto. Su aparición tiene lugar en el quinto episodio de la tercera temporada, presentándose como un número menor que Uno, y como la ausencia de algo.

La tercera temporada incluye más situaciones de descomposición y combinaciones de números de diferentes maneras y situaciones de comparación. Por su parte, la cuarta temporada comienza con algunos capítulos que se salen un poquito de lo habitual. Así, en *Flatland*, Cuatro visita Planilandia y se convierte en un cuadrado de verdad, lo que da pie al tratamiento de figuras planas. Hasta el quinto episodio hay situaciones de resolución de problemas, suma de múltiplos del mismo número y diversos razonamientos. A lo largo de esta temporada se introducen los números hasta el quince. La personalidad y los atributos de cada *numberblock* dependen de sus propiedades matemáticas. Por eso tenemos a Cuatro, muy contento de ser un cuadrado y que muestra su fuerza por esto; a Cinco, siempre dispuesto a chocar la mano (*hi five!*) a Diez, con dos manos para contar, etc. Merece la pena nombrar aquí también a Doce, quien como todos los números que van apareciendo tiene su propio capítulo. Y es que es un súper rectángulo, ya que puede descomponerse como  $1 \times 12$ ,  $2 \times 6$ ,  $3 \times 4$ ,  $4 \times 3$ ,  $6 \times 2$  y  $12 \times 1$ . El reloj que lleva en la muñeca le permite configurarse de cualquiera de estas maneras. En la Figura 4 mostramos alguna de estas representaciones.

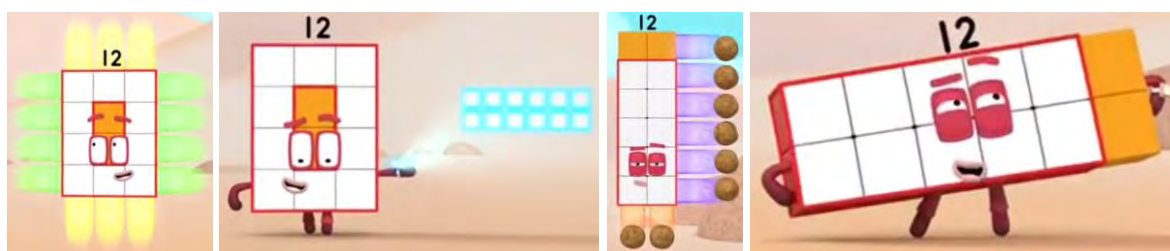


Figura 4. Fotogramas de Numberblocks 4x07 Twelve.

Cabe observar que también tenemos algunos números cuyos rasgos dependen de ciertas cuestiones culturales, ajenas a las matemáticas. Es el caso de Siete, que es el número de la suerte, reconocido como tal en muchas sociedades y culturas. Y en la cuarta temporada aparece Trece, como el número de la mala suerte.

En la quinta temporada se introducen los números hasta el veinte. Cero vuelve a aparecer como personaje en el episodio 5x02 *On your head*, donde los *numberblocks* Once, Doce, Trece, Catorce y Quince pierden los símbolos numéricos de encima de sus cabezas y discuten a quién le corresponde cada uno (Figura 5, izquierda). Una vez lo tienen claro, aparece Diez, momento que se aprovecha para remarcar su "peculiaridad" en esta cuestión: "*this one stands for one ten, one ten and no more*" (Figura 5, centro). Cero volverá a aparecer cuando se introduce a Veinte, en el episodio 5x11 *Twenty* (Figura 5, derecha). Y en la sexta, hasta mil y uno. Mil aparece con forma de cubo  $10 \times 10 \times 10$ .





Figura 5. Fotogramas de *Numberblocks 5x02 On your Head* y *5x11 Twenty*, en donde aparece Cero.

Más allá de los contenidos matemáticos, hay otros aspectos de la serie que todavía le aportan más valor. Y es que se nota que se ha reflexionado en torno a la cuestión de género. Uno, Tres, Cinco, Seis y Diez son chicas; mientras que Dos, Cuatro, Siete, Ocho y Nueve son chicos. Cero, por otro lado, es chica, y lo mismo ocurre con todas las potencias de 10 que aparecen. Los bloques femeninos, además, ni están caracterizados de color rosa ni con actitudes convencionalmente "modositas". Por ejemplo, Once es chica y se muestra hábil en el terreno deportivo. A este respecto, son muy interesantes las reflexiones en torno al género de los bloques en la comunidad de fans <https://numberblocks.fandom.com>. En dicha comunidad, además, los fans contribuyen con diseños propios para nuevos numberblocks (hay diseños para Pi, por ejemplo).

La serie tiene una cuenta de Twitter ([@numberblocks](https://twitter.com/numberblocks)) bastante activa y cuyas interacciones con los usuarios son una delicia (también está presente en otras redes, como Facebook e Instagram). No solo anuncian nuevos episodios y materiales para trabajar sobre la serie, sino que responden a preguntas sobre los personajes, las cuales muchas veces surgen de las inquietudes de los más pequeños. Así, han llegado a preguntar a @numberblocks el porqué del color de alguno de los números, como Diecisiete, ¿acaso no debería ser violeta, porque Siete era violeta al principio? La respuesta alude a que Siete aparece siempre con los colores del arcoíris, y que Diecisiete está hecho de Diez y Siete, por lo que hereda esos colores. También hay preguntas acerca de las características de personajes que no habían salido todavía. Por ejemplo, si Veinte tendría guantes, como Cinco y como Diez. Y, en ese caso, ¿cuántos guantes tendría?

### 3. Sobre el uso de símbolos

Puede resultar llamativo lo pronto que aparecen los símbolos en la serie, tanto los numéricos en sí, como los operativos y relacionales. Así, en la introducción de los primeros números, no solo se presentan ya con su grafía simbólico-numérica, sino que aparecen junto a expresiones como " $1+1=2$ " o " $2=1+1$ ". Para analizar este uso de los símbolos es necesario tener en cuenta que se trata de una serie para un amplio rango de edades (4-7 años), por lo que va a ser vista tanto por niños y niñas que apenas hayan oído las palabras numéricas como por niños que ya se desenvuelvan con diversas situaciones numéricas. En ese sentido, el lenguaje simbólico aparece en segundo plano y, por lo que hemos visto, siempre aparece asociado con lo concreto. Esto es algo que se aprecia cuando introducen las operaciones, siempre ligadas a situaciones concretas donde aparecen representadas todas las cantidades de bloques que intervienen. Por ejemplo, al presentar la resta como sustracción, como hemos visto en la Figura 1, se observa cómo se desprenden bloques del primer *numberblock*.

En general, son muchos los autores que previenen de una introducción prematura de los símbolos. Carpenter (1985) y Carpenter et al. (1993) señalan que además de ser innecesaria puede ser contraproducente, ya que la asociación de los símbolos "+" y "-" a situaciones aditivas desde el principio puede ocasionar una pérdida de flexibilidad y confianza al resolver problemas. Si bien no es necesario haber alcanzado el nivel máximo de dominio del recitado de las palabras numéricas (nivel cadena numerable bidireccional en la terminología de Fuson, Richards y Briars, 1982) para resolver situaciones aditivas, el recitado y el conteo son anteriores. En otras palabras, los principios de la técnica de conteo de cardinales se desarrollan inicialmente al margen de la suma, tanto como agregación de cardinales

concretos como operación aritmética: principio de estabilidad del recitado, principio de la correspondencia uno a uno, principio de irrelevancia del orden de elección de elementos y principio de cardinalidad. Fuson (1992) indica que los libros de texto suelen presentar símbolos y sentencias numéricas demasiado pronto, de forma aislada a situaciones significativas. No es el caso de *Numberblocks*, ya que los símbolos, aunque están presentes desde los primeros episodios, siempre aparecen junto a situaciones concretas y hay mucha subitización y técnicas de conteo diversas.

Sarama y Clements (2009) presentan de forma separada, pero interconectada, las trayectorias de aprendizaje para el conteo y para la suma y resta. Así, la conexión entre el conteo y la suma y resta, a través del concepto de *siguiente* y *anterior* la ubican a los 6 años:

Comprende que cada número es uno más que el anterior y uno menos que el siguiente (comienza a construir un modelo mental como el que se muestra en la figura, pero puede estar limitado a relaciones del tipo "siguiente a" (inmediatamente antes o después) (Sarama y Clements, 2009, p. 76, traducción propia)

A su vez, la trayectoria para la suma y la resta se apoya inicialmente en estrategias de conteo y representaciones concretas. Alsina (2011) sintetiza igualmente este itinerario de la representación de los números según las fases C-P-A (concreto-pictórico-abstracto o simbólico), haciéndose eco de orientaciones curriculares como las del NCTM (2000). Es decir, se comenzaría en primer lugar con representaciones concretas a partir de materiales manipulativos o dibujos, posteriormente se iniciaría el camino hacia la abstracción por medio de representaciones pictóricas, camino que culminaría con las representaciones simbólicas según la notación convencional. Cañadas y Molina (2016, p. 193) se expresan en términos parecidos, cuando sugieren en educación infantil: "No conceder demasiada importancia a la enseñanza de los simbolismos escritos".

La introducción de los signos de comparación ">" y "<" (Figura 6) puede venir motivada porque hay estudios que apuntan a que su introducción junto con el signo "=" fomenta una comprensión relacional de este, en lugar de una meramente operacional (Gilmore, Göbel e Inglis, 2018; Hattikudur y Alibali, 2010). Ahora bien, hemos de destacar que estos trabajos contaron con muestras de alumnado de tercer y cuarto grado. Además, en la investigación que describen Hattikudur y Alibali (2010), a la hora de codificar las tareas como correctas o incorrectas, no se tuvo en cuenta la confusión típica de los alumnos al escribir el signo para un sentido o para el otro, siempre y cuando lo hubiesen definido bien. A nuestro juicio, por tanto, no se trata de una cuestión únicamente simbólica, sino de trabajar sentencias numéricas desde un punto de vista relacional. Y, desde esta perspectiva, si los niños no tienen todavía la madurez suficiente, basta con dejar el trabajo simbólico que aparece de fondo en *Numberblocks*, y centrar la atención en el lenguaje verbal.



Figura 6. Signos "<" y ">" en *Numberblocks 3x02, Blockzilla*.

Diversas propuestas sobre el signo igual inciden precisamente en fomentar ese trabajo relacional con el signo igual, ya que es un elemento clave del *early algebra*, pero principalmente desde tareas en las que hay que decidir y argumentar si una sentencia numérica es cierta o falsa (Molina, 2009; Molina, Castro y Ambrose, 2006; Molina, Castro y Castro, 2017). Mejías y Alsina (2020) se hacen eco precisamente de ello en su itinerario para el *early algebra* en educación primaria cuando señalan, para primer grado, lo siguiente (p. 84): "Comprender el significado del signo igual y determinar si las ecuaciones que involucran sumas y restas son verdaderas o falsas", siendo este un elemento que ya incorporan algunos

currículos, como el de EE. UU. Por otro lado, Mejías y Alsina (2020, p. 85) reservan para cuarto grado "Determinar si una ecuación es verdadera o falsa utilizando el uso del pensamiento relacional comparativo". Blanton, et al. (2018) destacan, en primer lugar, la escasez de investigaciones sobre *early algebra* en primer y segundo grado de primaria, por lo que su propuesta de marco para el desarrollo del pensamiento algebraico se ubica entre el tercer y el quinto grado de educación primaria. Uno de los objetivos para el tercer grado es, precisamente, la comprensión relacional del signo igual a partir de sentencias numéricas de verdadero/falso.

En cualquier caso, el problema vendría de una mala gestión de la serie en casa o en el aula. Es decir, tratar de que el niño o la niña "aprendan" el uso de ciertos símbolos que van apareciendo sin darles significado a partir de situaciones concretas y sin haber adquirido la experiencia necesaria a través del lenguaje verbal. Esto podría conducir a una visión de las matemáticas muy mecanicista y a ciertas creencias que pueden tener un claro impacto negativo en el aprendizaje, como que ante una situación aditiva lo primero es decidir si es suma ("+" ) o resta ("-"). Ahora bien, en la serie encontramos elementos suficientes como para poder desarrollar todo esto de forma significativa. Para ello, únicamente, hay que tener en cuenta el nivel madurativo de cada niño y de cada niña, y no querer saltarse pasos. Lo importante está en el camino.

#### 4. ¿Qué piensan los niños al ver la serie?

Sin ánimo de ofrecer un estudio sistemático y representativo, he querido salirme un poco de la dinámica de la sección para ofrecer a los lectores un pequeño estudio de campo con dos niños, de 8 y 9 años (3º y 4º de EP) que han estado viendo la serie. Sí, están en el límite superior del rango de edad "recomendado" para esta serie, pero es lo que tienen las muestras de conveniencia. No obstante, todavía le siguen sacando jugo a la serie, sobre todo en los últimos episodios. He realizado un pequeño divertimento (Tabla 1) que consiste en comparar lo que piensan ellos de cada uno de los 10 primeros numberblocks con lo que pone en el sitio web oficial (traducción del autor). En las conversaciones con los niños, me referiré al mayor como N1 (niño 1) y al pequeño como N2 (niño 2). Yo seré la A (adulto).

**Tabla1.** Características de los diferentes *numberblocks* según la página oficial y conversaciones con dos niños acerca de cada uno de ellos.

Block	Descripción en <i>Learningblocks TV</i>	N1 y N2
Uno	Uno es el primero de los bloques y siempre estuvo allí, en <i>Numberland</i> . Ella es la más pequeña y valiente, y tiene muchas ideas y es la primera en elaborar un plan.	N2: Es el numberblock normal. Casi siempre le tienen que ayudar. Tiene un ojo, me parece que es el único que tiene un ojo. A: ¿Le tienen que ayudar? N1: Sí, no puede multiplicar cosas y entonces no puede jugar al tenis, porque no puede hacer dos raquetas. Le tiene que ayudar el dos que puede multiplicar... El tres también puede... N1: Es la protagonista de todos los capítulos. Puede ir sumando unos y hacer todos los números, sean pares o impares.
Dos	Dos siempre está ahí cuando necesitas un amigo, y juntos, los dos podéis conseguir cualquier cosa. Está muy orgulloso de su par de zapatos danzarines y a él le encanta bailar con el ritmo un-dos, un-dos...	N2: Tiene gafas y unas zapatillas mágicas. A: ¿Por qué son mágicas? N2: Tienen purpurina. Y las tiene desde el capítulo dos. N1: Es muy paciente. Puede ir sumando doses y hacer todos los números pares.
Tres	Tres es un artista de verdad, siempre haciendo malabares, montando un espectáculo, contando un cuento o haciendo trucos de magia para entretener a los demás con un 1, 2, 3, ¡mírame!	N1: Se cree la mejor y muy graciosa. Se puede poner en tres formas, o en cuatro, si pones una al revés. N2: Se cree la mejor, sí. Hace malabares, como Treinta.



**Tabla1 (Continuación).** Características de los diferentes *numberblocks* según la página oficial y conversaciones con dos niños acerca de cada uno de ellos.

Block	Descripción en Learningblocks TV	N1 y N2
Cuatro	Cuatro es el bloque simpático que es fuerte como una roca. Siempre está dispuesto a ayudar, le encanta reír y está muy, muy emocionado de ser un cuadrado.	N2: Tiene una mascota que se llama "squarey". Cuando se desmonta en dos partes aparecen los dos doses malos. N1: Es el primer número cuadrado. N2: Se alegra mucho cuando aparece Nueve. N1: Porque es otro número cuadrado, como él. A: ¿Salen más números cuadrados? N2: El Veinticinco, me parece. N2: Cuarenta también tiene una mascota. Se llama "oblongy".
Cinco	Cinco es una verdadera estrella y el líder de la banda. Ella siempre está dispuesta a chocar los cinco y anima a los demás. Le encanta contar hasta cinco con los dedos.	N2: Es una estrella de rock. De música. Y de leer cuentos. Se parece en muchas cosas a Diez. Tiene una estrella en el ojo y una mano. N1: Tiene cinco bloques, como los dedos de una mano.
Seis	A Seis le encanta lanzar sus dados mágicos y hacer que todos jueguen. Vive para rimar y también es bastante hábil: puede dividirse en unos, doses o treses o uno de cada.	N2: Le encantan los dados. N1: Tiene tantos bloques como las caras de un dado, bueno, de un cubo. A: ¿Hay otros números a los que les gusten los dados? N2: No... ¡ah, sí! A Sesenta.
Siete	El número siete de la suerte fue golpeado por un arcoíris y pasó a tener los siete colores. De alguna manera, todo encaja en su lugar y resulta agradable cuando él está cerca. ¡Qué suerte!	N1: Tiene los colores del arcoíris. N2: Le encantan los arcoíris. Al principio es morado, es que es morado claro. Porque Seis es morado oscuro. A: ¿Por qué cambia de color? N1: Porque le enfoca el arcoíris a él. Como es el siete, son los siete colores del arcoíris.
Ocho	Ocho es conocido por su nombre de superhéroe: Octoblock. Tiene ocho brazos (¿o son piernas?) Y cuando necesita correr rápido, nadar un largo trecho, trepar alto, tejer con prisa o más, cambia de forma para activar un poder especial único cada vez.	N2: Tiene ocho brazos y se parece a un pulpo. N1: Se cree un superhéroe, porque tiene ocho brazos. N2: Es como Ochenta, pero tiene más articulaciones el ochenta, como ponerse como un dinosaurio, en un hombre... N1: Ochenta también se cree un superhéroe. Cada vez que se transforma, se divide en diez Octoblocks.
Nueve	Nueve es un cuadrado como el Cuatro, pero más grande y fuerte. A menudo le hacen cosquillas en la nariz y, si no llega a tiempo a un pañuelo, su bloque del medio se dispara en un estornudo gigante. Así que tiene nueve pañuelos, por si acaso.	N2: Es cuadrado como Cuatro. Muy fuerte. N1: Es el último número de una cifra. N2: Cuando se desmonta en tres, aparecen los tres treses acrobáticos. A: ¿Qué tienen de especial los acrobáticos? N2: Tienen bigote. Y son más graciosos de lo normal.
Diez	Diez es simplemente asombrosa. Tiene dos cifras, un 1 y un 0. Tiene dos ojos estrellados con diez puntos y dos manos grandes para que pueda contar hasta diez con los dedos. Y puede convertirse en un cohete y despegar hacia el espacio contando desde 10.	N2: ¡Se transforma en un cohete! En vez de tener dos ojos tiene dos estrellas. Tiene dos manos. He descubierto que solo tienen manos Cinco y Diez. Cinco tiene una porque solo cuenta hasta cinco. Cinco, además, tiene solo una estrella en los ojos. Diez tiene dos. A: Aparece a veces una mano grande para contar. ¿Sabes cuándo aparece? N2: Con Diez y Cinco, creo.

## 5. Conclusión

Sería estupendo que se adaptara una serie como *Numberblocks* al castellano (en YouTube hay algunos episodios doblados por fans). No obstante, si en *Peg+Gato* y *CyberChase* ya se observaban ciertos defectos en el tratamiento matemático asociados al doblaje (Beltrán-Pellicer, 2017, 2019), con *Numberblocks* la tarea se complica. Y es que en esta serie se llegan a dedicar episodios enteros a verbalizar diferentes situaciones alrededor de una palabra numérica. De hecho, muchas expresiones son idiomáticas y no tienen fácil traducción. En cualquier caso, sin contar con un equipo de especialistas que revisase estas cuestiones, la serie perdería el sentido.

En cuanto al uso que podemos hacer en el aula, es casi directo, aunque es algo que solo puede llevarse a cabo en colegios bilingües donde las clases sean en inglés. No obstante, siempre puede ser una recomendación para las familias. Es posible encontrar episodios en plataformas online como YouTube, donde, de hecho, la serie tiene su propio canal.

Aquí solo hemos podido comentar alguno de los aspectos más relevantes a nuestro juicio. Sin duda, la serie ofrece mucho más y, desde aquí, animamos a explorar los episodios y los materiales disponibles. Las actividades que se pueden plantear en clase, más allá del visionado pasivo, vendrán de la mano de conversaciones y manipulaciones sobre lo ya visto. Para facilitar esto ya hemos comentado que tenemos a nuestra disposición los materiales del NCETM para las dos primeras temporadas, pero es que las posibilidades son enormes ya desde los primeros capítulos. Supongamos que hemos visto hasta el cinco con nuestro alumnado. ¿Cómo os imagináis al seis? ¿De qué color? Y cuando fuese a hacer escena Diez... ¡debería tener guantes como Cinco! ¿Y Veinte? ¿Por qué?

## Agradecimientos

Gracias a Mercedes Quero por descubrirme esta serie. A Debbie Morgan, quien respondió gentilmente a mi correo con preguntas sobre la serie. Aprovecho también estas líneas para agradecer todo el apoyo que recibo de mis compañeros del área de Didáctica de la Matemática de la Universidad de Zaragoza. En particular, tengo muy presentes todas las conversaciones con José María Muñoz, con quien comparto una línea de Trabajos de Fin de Grado sobre dibujos animados. Igualmente, siempre interesantes las sugerencias de Rafael Escolano, en especial sobre los artículos en torno a la medida y la numeración; y las de Alberto Arnal sobre alguna de las primeras series que se abordaron desde esta sección. Y, cómo no, a Carlos de Castro, quien me alentó para que esta sección no se quedara en solo una idea. Finalmente, este trabajo se ha desarrollado dentro del proyecto PID2019-105601GB-I00 / AEI / 10.13039/501100011033 y del grupo S60\_20R - Investigación en Educación Matemática (Gobierno de Aragón y Fondo Social Europeo).

## Referencias

- Allen, M., Lee-Delisle, B. L., Jones, A. B. y Murtagh, C. (2017-actualidad). *Numberblocks*. [Serie de TV]. Reino Unido: Blue Zoo.
- Alsina, Á. (2011). Consideraciones didácticas para la enseñanza de los números escritos en las primeras edades. *SUMA, Revista sobre enseñanza y aprendizaje de las matemáticas*, 67, 21-26.
- Beltrán-Pellicer, P. (2017). Análisis inicial de Peg+Gato y su tratamiento de la medida. *Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia*, 6(2), 72-79.
- Beltrán-Pellicer, P. (2019). Un acercamiento al tratamiento del dominio afectivo en matemáticas en series de dibujos animados. *EDMA0-6: Educación Matemática en la Infancia*, 8(1), 89-98.
- Blanton, M., Brizuela, B., Stephens, A., Knuth, E., Isler, I., Gardiner, A., Stroud, R., Fonger, N. y Stylianou, D. (2018). Implementing a framework for early algebra. En C. Kieran (Ed.), *Teaching and learning algebraic thinking with 5-*

- to 12-year-olds: *The global evolution of an emerging field of research and practice*. (pp. 27-49). Hamburg, Germany: Springer International Publishing.
- Cañadas, M. C. y Molina, M. (2016). Pensamiento numérico. En E. Castro y E. Castro (Coords.), *Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en educación infantil*. Madrid: Ediciones Pirámide.
- Carpenter, T. P. (1985). Learning to add and subtract: An exercise in problem solving. En E. A. Silver (Ed.), *Teaching and learning mathematical problem solving: Multiple research perspectives* (pp. 17-40). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Carpenter, T. P., Ansell, E., Franke, M. L., Fennema, E. H. y Weisbeck, L. (1993). Models of problem solving: A study of kindergarten children's problem-solving processes. *Journal for Research in Mathematics Education*, 24, 428-441.
- Chamorro, C. (2005). *Didáctica de las Matemáticas para Educación Infantil*. Madrid: Pearson.
- Cid, E., Godino, J.D. y Batanero, C. (2004). Sistemas numéricos y su didáctica para maestros. En: J.D. Godino (Coord.), *Matemáticas y su didáctica para maestros*. Proyecto Edumat-Maestros. Granada: Universidad de Granada.
- Fuson, K. C. (1992). Research on whole number addition and subtraction. En D. A. Grouws (Ed.), *Handbook of research on mathematics teaching and learning* (pp. 243-275). New York: Macmillan.
- Fuson, K., Richards, J. y Briars, D. J. (1982). The acquisition and elaboration of the number word sequence. En: C.J. Brainerd (Ed.), *Children's logical and mathematical cognition: progress in cognitive development*. New York: Springer-Verlag.
- Gilmore, C., Göbel, S. M. e Inglis, M. (2018). *An introduction to mathematical cognition*. Routledge.
- Hattikudur, S. y Alibali, M. W. (2010). Learning about the equal sign: Does comparing with inequality symbols help? *Journal of Experimental Child Psychology*, 107(1), 15-30.
- Mejías, C. y Alsina, Á. (2020). La incorporación del Early Algebra en el currículo de Educación Primaria. *Números*, 105, 81-102.
- Molina, M. (2009). Una propuesta de cambio curricular: integración del pensamiento algebraico en educación primaria. *PNA*, 3(3), 135-156.
- Molina, M., Castro, E. y Ambrose, R. (2006). Trabajo con igualdades numéricas para promover pensamiento relacional. *PNA*, 1(1), 31-46.
- Molina, M., Castro, E. y Castro, E. (2017). Elementary Students' Understanding of the Equal Sign in Number Sentences. *Electronic Journal of Research in Education Psychology*, 7(17), 341-368.
- NCETM (2017). Numberblocks support materials. [Página web]. Disponible en <https://www.ncetm.org.uk/classroom-resources/ey-numberblocks-support-materials>.
- NCTM (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM.
- Oaxley, J. y Aronson, B. (2013-actualidad). *Peg+Gato*. [Serie de TV]. Estados Unidos: PBS.
- Sarama, J. A. y Clements, D. H. (2009). *Early childhood mathematics education research: Learning trajectories for young children*. New York: Routledge.
- Sheppard, S. (2002-2018). *Cyberchase*. [Serie de TV]. Estados Unidos: PBS.

Pablo Beltrán-Pellicer. Doctor en Innovación e Investigación en Didáctica. Profesor asociado en el Área de Didáctica de la Matemática de la Universidad de Zaragoza y profesor de Educación Secundaria en el CPI Val de la Atalaya de María de Huerva, Zaragoza. @pbeltranp  
<http://www.tierradenumeros.com>  
 Email: [pbeltran@unizar.es](mailto:pbeltran@unizar.es)